

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian olah gerak**

Menurut Djoko Subandrijo (2011:1). Pengertian dari teori olah gerak dan pengendalian kapal adalah merupakan hal yang penting untuk memahami beberapa gaya yang mempengaruhi kapal dalam gerakannya. Jadi untuk dapat mengolah gerak kapal dengan baik maka terlebih dahulu harus mengetahui sifat sebuah kapal, dan bagaimana gerakannya pada waktu mengolah gerak yang tertentu dan mempelajari. Setelah itu barulah kita mengambil kesimpulan mengenai sifat-sifatnya kapal.

Dalam berolah gerak setiap kapal mempunyai sifat yang berbeda-beda, dimana sifat ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Setiap Nakhoda atau Mualim haruslah memperhatikan, dan kritis terhadap sifat-sifat dan kemampuan olah gerak kapalnya sendiri.

Meskipun kita telah mengenal dan mempelajari sifat-sifatnya kapal, tetapi untuk betul-betul memahami olah gerak, haruslah mencobanya sendiri dalam praktek. Seperti halnya teori mengemudikan mobil tidak akan menjamin orang dapat mengemudikan mobil tanpa praktek.

Mengolah gerak kapal dapat diartikan sebagai penguasaan kapal baik dalam keadaan diam maupun bergerak untuk mencapai tujuan pelayaran aman dan efisien, dengan menggunakan sarana yang terdapat di kapal itu seperti mesin, kemudi dan lain-lain.

Olah gerak kapal sangat tergantung pada macam-macam faktor misalnya, tenaga penggerak, kemudi, bentuk badan kapal dibawah garis air dan bentuk bangunan atasnya, kondisi cuaca, sarat, keadaan arus atau pasang surut air. Pada umumnya teori mengolah gerak kapal dapat kita pelajari secara baik apabila kita mengerti faktor-faktor yang mempengaruhi pada olah gerak kapal. Tetapi pengalaman secara praktek dalam olah gerak kapal merupakan suatu kemampuan yang nilainya sangat tinggi dan bermanfaat dalam melakukan olah gerak kapal.

Oleh karena itu kombinasi antara teori dan pengalaman untuk pelaut merupakan nilai yang ideal dan keharusan. Banyak orang menguasai teori mengolah gerak kapal tetapi dengan kurangnya pengalaman praktek akan membawa kerugian yang besar terhadap pribadi seorang perwira itu sendiri.

Untuk itu penulis menyimpulkan bahwa, olah gerak merupakan suatu kegiatan dimana seorang perwira melakukan penguasaan terhadap kapal dalam keadaan diam maupun dalam keadaan bergerak atau berlayar. Hal ini bertujuan untuk mencapai suatu pelayaran yang aman dan efisien sehingga terhindar dari kecelakaan dalam pelayaran.

Kemampuan sebuah kapal dalam olah gerak dipengaruhi oleh beberapa faktor baik faktor internal maupun eksternal.

Pengaruh atau hal yang datang dari kapal itu sendiri atau faktor internal dibagi menjadi dua yaitu:

a. Faktor tetap

1) Bentuk kapal

Perbandingan antara panjang dan lebar kapal, sangat berpengaruh terhadap gerakan membelok sebuah kapal. Sebuah kapal yang pendek pada umumnya lebih mudah untuk membelok.

2) Jenis dan kekuatan gaya pendorongnya

Kapal yang digerakkan dengan mesin torak, kemampuan untuk maju mundurnya lebih baik dari kapal bermesin uap turbin, karena mesin uap turbin hanya bergerak ke satu arah, sehingga apabila mundur diperlukan mesin khusus. Sudah tentu mesin ini jauh lebih kecil dari mesin yang digunakan untuk maju. Bagi kapal motor, mesinnya dihidupkan dengan cara memberi tekanan angin.

3) Jumlah, macam dan penempatan baling-baling

Sebuah kapal dengan baling-baling ganda, olah geraknya akan lebih mudah dari pada kapal berbaling-baling tunggal.

4) Macam ukuran, penempatan dan jumlah kemudi

Kemudi yang besar mempunyai pengaruh yang baik terhadap kecepatan belok kapal.

b. Faktor tidak tetap

1) Sarat kapal

Sarat mempunyai pengaruh besar terhadap kemampuan olah gerak. Sarat yang kecil, akan sebanding dengan baling-baling dan kemudi yang berada di bawah air, yang akan mengurangi daya gunanya, pada waktu angin kencang dan ombak tinggi maka sebuah kapal yang kosong dengan sarat yang kecil akan susah berolah gerak.

2) Trim kapal

Kapal yang mendongak (*trim by stern*)-nya besar, akan lebih mudah dikendalikan namun sebaliknya jika menungging (*trim by ahead*) akan lebih susah dikendalikan.

3) Keadaan pemuatan

Sebuah kapal yang bermuatan penuh, akan lebih baik kemampuan olah geraknya dibandingkan dengan kapal yang kosong. Juga dalam pembagian muatan dalam arah membujur akan sangat mempengaruhi sifat-sifat gerakan kapal.

4) Karang (teritip)

Kulit kapal yang tebal teritipnya, akan memperbesar tahanan, akibatnya akan mengurangi kecepatan kapal, sehingga mengurangi kemampuan olah geraknya.

Sedangkan faktor dari luar atau eksternal yaitu:

a. Keadaan angin dan gelombang

Kedua faktor ini akan mempengaruhi kecepatan kapal, sehingga mengurangi kemampuan kemudi.

b. Keadaan Arus

Arus di laut terbuka biasa merupakan gejala massal (tidak lokal), dimana kapal seluruhnya berada didalamnya. Dalam hal ini sifat kapal akan sangat dipengaruhi olehnya.

c. Kedalaman dan lebar perairan

Kedua faktor ini akan menimbulkan gejala penyerapan atau penghisapan yang akan mempengaruhi kapal yang sedang melaju.

d. Jarak terhadap kapal-kapal lain

Bila jaraknya terhadap kapal-kapal lain itu dekat, juga dapat menimbulkan gejala penyerapan.

## 2. Kapal

Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun, yang digerakan dengan tenaga mekanik, tenaga angin atau ditunda, termasuk kendaraan apung yang berdaya dinamis, kendaraan air di permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang tidak berpindah-pindah (menurut Dephub 2008). Dalam skripsi ini objek yang akan penulis jadikan penelitian yaitu berlokasi di kapal *supply* AHTS. Dian Radiance. Kapal *supply* AHTS. Dian Radiance bekerja dalam menunjang kegiatan operasional *running cargo*



yang berarti mengantarkan segala kebutuhan sehari-hari untuk para pekerja di instalasi lepas pantai yang dimana instalasi tersebut disini adalah FSO GAGAK RIMANG.

Menurut Dep.Dik.Nas, 2003 kapal *supply* berdasarkan jenis dan fungsinya didefinisikan sebagai kapal yang dapat digunakan untuk melakukan *maneuver* atau pergerakan, utamanya menarik atau mendorong kapal lainnya, selain itu digunakan untuk menunjang pekerjaan lepas pantai. Umumnya kapal *supply* yang digunakan memiliki *horse power* yang besar, yang pada umumnya dilengkapi dengan *Schottel propulsion system* (*Azimuth Thruster/Z-peller*) dimana baling-baling di bawah kapal dapat bergerak  $360^{\circ}$  atau sistem *propulsion vioth-scheneider* yang menggunakan semacam pisau di bawah kapal dapat membuat kapal berputar  $360^{\circ}$ .

Kapal yang dirancang khusus untuk melayani *Rig* atau *Barge* guna mendukung operasi pengeboran minyak lepas pantai. Kapal ini memiliki ciri-ciri badan kapal kecil tetapi memiliki tenaga mesin (*horse power*) yang besar serta memiliki perlengkapan penundaan dan kerja jangkar. Kapal ini juga berguna untuk membawa berbagai jenis muatan yaitu muatan di atas *deck* ataupun muatan di dalam tanki

Mengingat fungsi dari kapal *supply* merupakan suatu sarana yang sangat dibutuhkan untuk membantu dan melayani kegiatan-kegiatan di lokasi instalasi lepas pantai ataupun *platform-platform*, *FSO*, *barge* dan *rig* maka dari itu kapal *supply* harus memenuhi beberapa persyaratan dan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- a. Memiliki *winch* yang kuat.
- b. Mempunyai mesin dengan *horse power* yang bertenaga besar serta mempunyai kemampuan untuk menarik yang layak (*bollard pull*).
- c. *Deck* yang cukup luas dan buritan yang luas supaya dapat dilewati oleh jangkar *rig* serta *buoy*.
- d. Memiliki kapasitas tangki untuk muatan curah dan bahan bakar besar
- e. *Deck* yang luas dapat digunakan untuk memuat bermacam-macam muatan seperti *container*, *basket*, *drill pipe*, *casing*, *cubing*, *sling*, *box* dan alat-alat keperluan *rig* lainnya

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa kapal *supply* sebagai sarana pelayanan *running cargo* atau mengantarkan kebutuhan sehari-hari para pekerja di *rig* dan juga dapat melakukan kerja jangkar *rig* apabila sewaktu-waktu dibutuhkan. Kapal *supply* sebagai media transportasi dan pengangkutan khusus melayani *rig* atau pengeboran lepas pantai.

### 3. Pengertian FSO

FSO (*Floating Storage and Offloading*) merupakan suatu bangunan terapung atau kapal yang digunakan sebagai tempat untuk menyimpan dan menampung *crude oil*. *Crude oil* ini biasanya dari pengeboran lepas pantai atau dari pengeboran di darat yang ditransfer melalui sistem *submerged turret loading* (STL) pipa di dalam air, kemudian di *export* atau *offload* ke *shelter tanker* melalui *flexible hoses* pada bagian belakang atau depan FSO.

#### 4. Pengertian bongkar muat

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, bongkar muat adalah proses memasukkan dan mengeluarkan barang dari atau ke kapal. Barang-barang yang diangkut dengan menggunakan kapal laut biasanya melalui beberapa proses kegiatan, yaitu mulai dari penyimpanan barang-barang atau muatan yang masuk ke daerah pelabuhan yang disimpan di gudang maupun di lapangan penumpukan, kemudian diangkut di dermaga dan selanjutnya dimuat di atas kapal.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No. 33 Tahun 2001 pasal 1 ayat 22, Kegiatan bongkar muat adalah memasukkan barang dari dan atau ke kapal meliputi kegiatan pembongkaran barang dari palka kapal ke atas dermaga di lambung kapal atau sebaliknya (*stevedoring*), kegiatan pemindahan barang dari dermaga di lambung kapal ke gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya (*cargodoring*) dan kegiatan pengambilan barang dari gudang/lapangan penumpukan dibawa ke atas truk atau sebaliknya (*receiving/delivery*).

#### 5. Perlengkapan bongkar muat:

Menurut Garry Liston Putra dalam artikelnya dengan judul “PERLENGKAPAN BONGKAR MUAT” yang terdapat di website: <http://gerrynaval.blogspot.com/2011/03/perlengkapanbongkar-muat-cargo-gear.html>. *Cargo gear* adalah suatu peralatan angkat untuk bongkar muat dari kapal ke luar kapal, umumnya berbentuk crane sesuai peraturan cargo gear memiliki batas angkat SWL (*Safety Working Load*).



Perlengkapan bongkar muat dikapal yaitu peralatan yang digunakan untuk melayani pekerjaan bongkar muat yang pada umumnya terdapat pada kapal barang ataupun kapal muatan jenis curah, pekerjaan tersebut meliputi:

a. Derek untuk beban ringan

Derek untuk beban ringan memiliki konstruksi terdiri dari tiang derek (*derrick post or mast*) yang dilengkapi sebuah lengan yang disebut *Derrick boom*, mekanismenya menggunakan beberapa kabel baja yang digerakkan dengan winch, pada ujung kabel baja pengangkatnya dipasang sebuah *cargo hook*. Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang jenis *coaster* dengan bobot mati s/d 6000 ton, biasanya derek jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 5 ton yang dipasang pada setiap antara dua palka dan di depan palka no satu di haluan dan di belakang palka terakhir.

b. Derek untuk beban menengah

Derek untuk beban menengah juga memiliki konstruksi terdiri dari tiang derek (*derrick post or mast*) yang dilengkapi sebuah lengan yang disebut *derrick boom* dengan ukuran lebih besar dibanding jenis derek beban ringan, mekanismenya menggunakan beberapa kabel baja yang digerakkan dengan winch, beberapa tambahan blok, pada kabel baja pengangkatnya yang dilengkapi *double block* dipasang sebuah *cargo hook* atau *cargo shackle*. Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang *ocean going* dengan bobot mati s/d 10000 ton, biasanya derek

jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 25 ton yang dipasang pada setiap antara dua palka dan di depan palka no satu di haluan dan di belakang palka terakhir. Karena memiliki lengan yang lebih panjang, derek jenis ini dapat mengangkat *container* sampai ukuran 20 ton panjang 20 *feet*.

c. Derek untuk beban berat

Derek untuk beban berat atau *twin span tackle derrick rig for heavy loads* memiliki konstruksi terdiri dari tiang derek berbentuk portal (*portal derrick post*), tiang derek dihubungkan melintang dengan konstruksi bernama *cross tree* yang dilengkapi sebuah lengan yang disebut *derrick boom* dengan ukuran besar, mekanismenya menggunakan beberapa kabel baja yang digerakkan dengan *winch* dimana kabel baja dan blok atas terkait pada *cross tree*, beberapa tambahan blok dan *winch*, pada kabel baja pengangkatnya yang dilengkapi *double block* atas dan bawah dipasang sebuah *cargo hook* atau *cargo shackle*. Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang *ocean going* dengan bobot mati 10000 ton atau lebih yang memiliki muatan dengan bobot yang berat, biasanya derek jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 100 ton yang dipasang pada setiap antara dua palka di tengah kapal dan di depan palka no satu di haluan dan di belakang palka terakhir hanya dipasang jenis derek untuk beban menengah.

d. Derek untuk beban berat jenis *union purchase*

Derek untuk beban berat jenis *Union Purchase Rig Arrangement* memiliki konstruksi terdiri dari tiang derek berbentuk portal (*portal derrick post*), tiang Derek dihubungkan melintang dengan konstruksi bernama *cross tree* yang dilengkapi dua buah lengan pada setiap tiang portalnya yang disebut *derrick boom* dengan ukuran besar, mekanismenya menggunakan beberapa kabel baja yang digerakkan dengan *winch* dimana kabel baja dan blok atas terkait pada *cross tree*, beberapa tambahan blok dan *winch*, pada kabel baja pengangkatnya yang terhubung dan ditahan dengan kedua lengannya dilengkapi *block* dipasang sebuah *cargo hook* atau *cargo shackle*. Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang *ocean going* dengan bobot mati 10000 ton atau lebih yang memiliki muatan dengan bobot yang berat, biasanya derek jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 50 ton yang dipasang pada setiap antara dua palkah ditengah kapal dan di depan palka no satu di haluan dan di belakang palka terakhir hanya dipasang jenis derek untuk beban menengah, namun demikian pengoperasian derek jenis ini lebih rumit dibanding jenis derek yang lain.

e. *Deck Crane*

*Deck crane* merupakan alat angkat yang termasuk untuk beban menengah memiliki konstruksi lebih *modern* tertumpu pada pedestal yang di atasnya dilengkapi mekanisme yang dapat berputar 360 derajat atau 180 derajat dan sebagai lengan pengangkatnya disebut *jib* atau *crane boom*. *Crane* juga menggunakan mekanisme kabel baja yang

digerakkan dengan *winch*, *winch* berada pada bagian *turret* atau rumah *crane* yang digerakkan dengan motor listrik, pada kabel baja pengangkatnya yang dilengkapi *swivel* dipasang sebuah *cargo hook* atau *cargo shackle*. Derek jenis ini banyak dipasang pada kapal barang modern atau kapal muatan curah *ocean going* dengan bobot mati s/d 200000 ton, biasanya derek jenis ini memiliki kapasitas SWL sampai dengan 50 ton yang dipasang pada setiap antara dua palka dan di depan palka no satu di haluan dan di belakang palka terakhir.

#### 6. Mesin Bantu Untuk Olah Gerak

Pada kapal supply untuk mempermudah olah gerak maka kapal dilengkapi dengan sarana atau mesin bantu olah gerak yakni *bow thruster*. Menurut George (2009 : 316) *Marine Auxiliary Machinery*, *bow thruster* adalah suatu piranti pendorong yang dipasang pada kapal-kapal tertentu untuk membantu *manoeuvre* kapal. Unit pendorong terdiri dari suatu *propeller* yang berada dalam satu terowongan (*tunnel*) melintang kapal dan dilengkapi dengan suatu alat bantu seperti motor hidrolik atau elektrik. Selama beroperasi, air dipaksa melalui terowongan itu untuk mendorong kapal menyamping ke *starboard* atau *portside* sesuai keperluan kapal.

*Bow thruster* sangat penting peranannya untuk olah gerak secara khusus pada kapal supply. Menurut Kinzo Inoue (2011:132) ada beberapa fungsi atau peranan *bow thruster* dalam pengemudian kapal antara lain:

##### a. Pembelokan

Saat kapal mempunyai kecepatan, maka kapal memungkinkan untuk melakukan pembelokan haluan kapal dengan kemudi, saat kecepatan di bawah 5 knot maka kemudi menjadi tidak efektif, oleh karena itu peranan *bow thruster* sangat dibutuhkan untuk pembelokan. Saat kecepatan rendah, maka hanya dengan *bow thruster* yang dapat memungkinkan pembelokan dengan cepat. Saat kapal akan melakukan pembelokan ke kanan, cukup dengan *thrust* atau mendorong haluan ke kanan dengan menggunakan *bow thruster*, begitupun sebaliknya. Hanya saja ketika menggunakan *bow thruster* yang perlu diperhatikan adalah penyimpangan yang terjadi.

b. Mempertahankan haluan

Mendapat pengaruh angin dan berlayar dengan kecepatan rendah, maka akan terjadi penyimpangan dari haluan sejati, sehingga untuk mengatasi kondisi tersebut, digunakanlah *bow thruster* sehingga dampak dari pengaruh angin dapat diminimalisir agar haluan kapal bisa dipertahankan. Tetapi dalam hal gerakan menyamping, badan kapal oleh karena penggunaan *bow thruster* maka tekanan aliran di bawah angin akan bertambah dan di luar perkiraan ini dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan besar pada posisi kapal.

c. Berlabuh jangkar

Saat berlabuh jangkar pada kondisi cuaca buruk maka angin kencang akan membuat badan kapal berputar mengayun kiri dan kanan. Saat seperti ini *bow thruster* sangat memegang peran penting untuk



meredam pembelokan kapal, sehingga gerakan berputar atau ayunan badan kapal menjadi rileks sehingga dapat memperkecil kemungkinan jangkar larat.

d. Sandar dan keluar dari pelabuhan

Jika kapal sandar kanan di suatu pelabuhan, maka bagian haluan kapal akan menyentuh pinggiran dermaga jika hanya menggunakan mesin utama maju dan mundur. Ini diakibatkan karena terdapat tekanan di bagian buritan oleh arus keluar dari propeller sehingga haluan kapal akan selalu cenderung ke kanan. Dalam kondisi demikian maka untuk efektifitas dan efisiensi dalam kegiatan sandar kapal tersebut maka perlu penggunaan *bow thruster* dengan maksud untuk meredam kecenderungan haluannya menyentuh pinggiran dermaga. Penggunaan *bow thruster* ini dimaksudkan untuk membantu menyandarkan atau mengeluarkan kapal dengan posisi kapal sejajar dengan dermaga. Akan tetapi perlu diingat bahwa penggunaan *bow thruster* saat sandar dan keluar hanya untuk mensejajarkan badan kapal dengan dermaga dengan mengikuti gerakan menyamping kapal untuk sandar dan keluar.

e. Olah gerak untuk *cargo operation* di FSO

Olah gerak yang baik adalah standar utama untuk sebuah kapal *supply*. Secara khusus olah gerak di FSO untuk keperluan *cargo operation*, peranan *bow thruster* sangat dibutuhkan untuk mencegah kapal sulit diolahgerak yang dapat membuat kapal menabrak atau terjadi benturan terhadap badan FSO. Penggunaan *bow thruster*

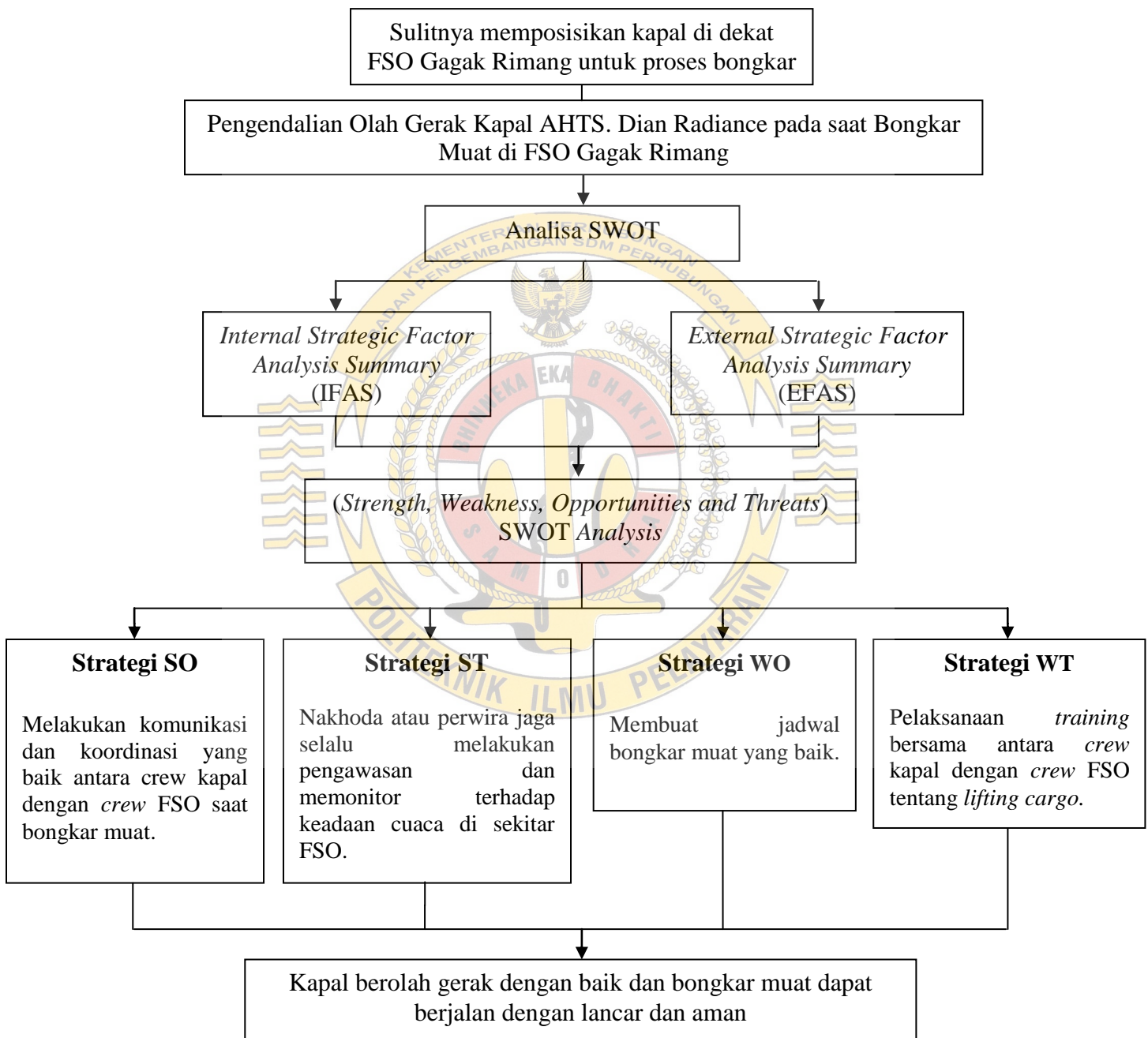
dimaksudkan untuk mempertahankan posisi kapal selama *cargo operation* dengan FSO.



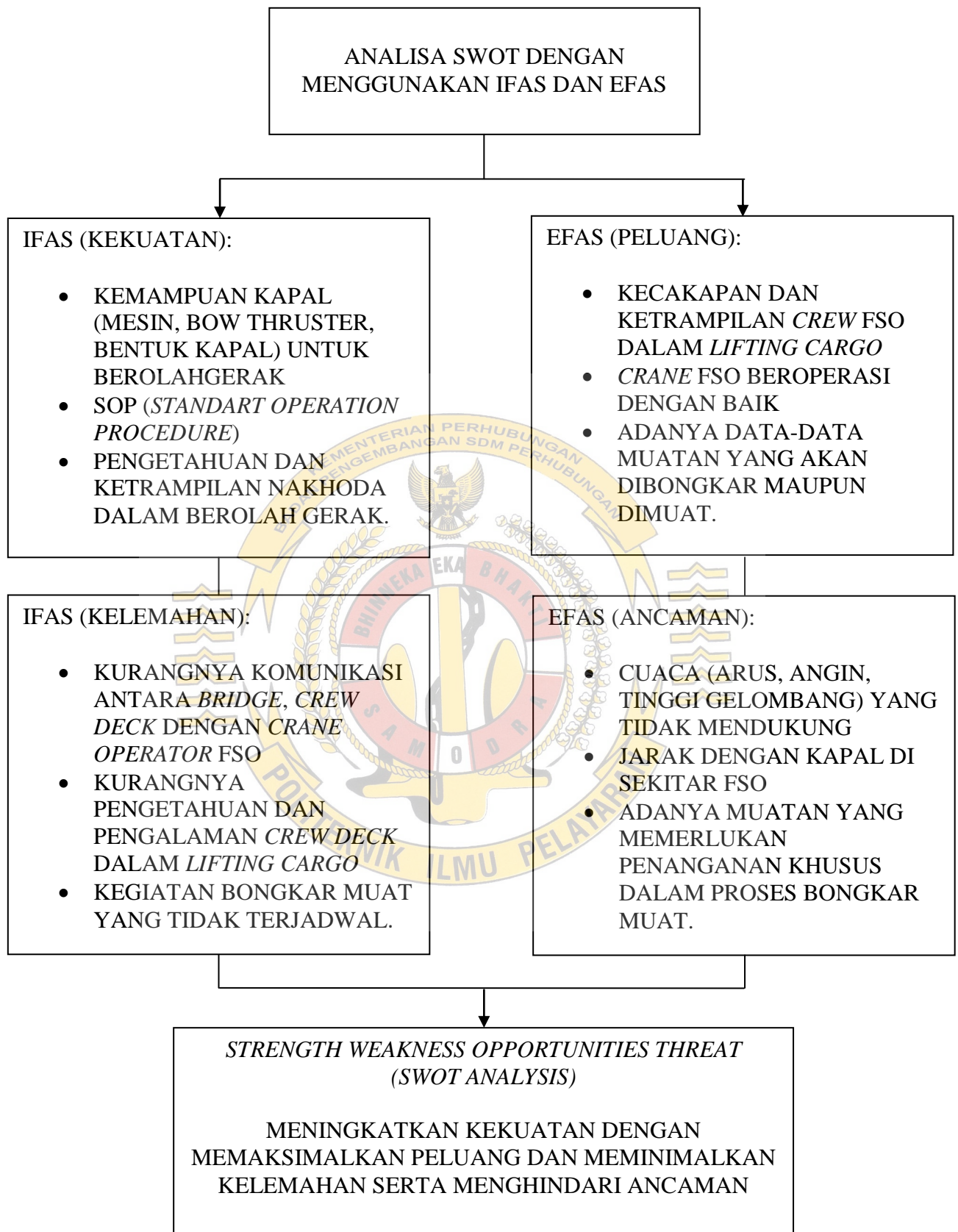
## B. Kerangka Pikir

### 1. Bagan Kerangka Pemikiran

#### Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

## 2. Penjelasan kerangka pikir

Berdasarkan kerangka pikir di atas maka penulis memberikan penjelasan mengenai proses melaksanakan olah gerak kapal di dekat FSO pada saat bongkar muat dan masalah-masalah yang dihadapi dalam proses olah gerak. Di dalam kerangka pikir tersebut juga menerangkan cara penyelesaian suatu pokok permasalahan penelitian berdasarkan *Strength Weakness Opportunities Threats* (SWOT) *Analysis* dengan menggunakan IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) dan EFAS (*External Strategic Factors Analysis Summary*) yang mempengaruhi kegiatan olah gerak kapal AHTS. Dian Radiance pada saat bongkar muat di FSO Gagak Rimang.

Penjabaran kerangka berpikir:

- a. Dalam pelaksanaan olah gerak di dekat FSO pada saat bongkar muat sering terjadi hambatan yang dapat membuat proses berlangsungnya kegiatan tersebut terganggu.
- b. Proses kegiatan ini menghadapi kendala-kendala meliputi faktor internal maupun faktor eksternal yang dapat menghambat kegiatan olah gerak tersebut.
- c. Karena menghadapi kendala-kendala tersebut di atas, maka dilakukan tindakan untuk mengatasinya seperti berkomunikasi dengan radio operator CCR (*Cargo Control Room*) FSO sebelum berolah gerak memasuki area FSO dan berkomunikasi yang baik dengan *crane*



*operator* saat kegiatan bongkar muat, melakukan persiapan sebelum berolah gerak, dan melakukan pengamatan disekitar FSO.

- d. Dari upaya yang dilakukan untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi oleh kapal AHTS Dian Radiance, sehingga diharapkan pelaksanaan olah gerak di FSO pada saat bongkar muat berjalan lancar dan aman.

### C. Definisi Operasional

#### 1. Kapal AHTS:

Kapal yang dibangun dan dirancang untuk membantu dan melayani pengeboran lepas pantai serta melaksanakan *Anchor Job*, menunda dan *running cargo*

#### 2. Bow thruster:

Baling-baling yang dipasang pada haluan (*bow*) kapal yang posisinya dibawah garis air yang digerakan oleh mesin bantu, sehingga baling-baling dapat berputar yang mana berfungsi untuk mengolah gerak kapal dan menggerakkan haluan kapal tersebut kearah kiri atau kanan secara paralel dengan kecepatan maju atau mundurnya kapal tersebut pada mesin induk maksimum 5.0 knots, maka *bow thruster* dan *stern truster* itu efektif dapat digunakan untuk membantu dalam mengolah gerak kapal, seperti *snatching*, *berthing/unberthing*.

3. *Cargo*:

Semua barang yang dikirim melalui udara (pesawat terbang), laut (kapal) atau darat (truk *container*) untuk diperdagangkan.

4. *Crane*:

Alat angkat yang dapat berputar 360 derajat atau 180 derajat dan sebagai lengan pengangkatnya disebut jib atau *crane boom*.

5. *Propeller*:

Alat untuk menghasilkan gaya dorong kapal.

6. Nakhoda:

Pemimpin tertinggi di kapal yang mempunyai tanggung jawab besar terhadap keputusan, perwira diatas kapal yang ditunjuk oleh perusahaan pelayaran sebagai pemimpin umum di atas kapal.

7. Olah gerak:

Rangkaian kegiatan aktif dan pasif dalam mengarahkan gerakan kapal di laut dan pelabuhan, misalnya sewaktu akan merapat di dermaga.

8. *Supply*:

Proses pengiriman logistik berupa keperluan untuk menunjang pekerjaan lepas pantai (*offshore*).

9. *Offshore*:

Pekerjaan yang terkait dengan bangunan atau struktur yang di bangun di atas laut dengan kedalaman tertentu sebagai penopang

kegiatan, umumnya untuk proses eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas bumi.

10. *Rig*:

Suatu instalasi peralatan untuk melakukan pengeboran ke dalam reservoir bawah tanah untuk memperoleh air, minyak, atau gas bumi, atau deposit mineral bawah tanah.

11. *Snatching*:

Proses pengangkatan cargo dari kapal ke *rig* atau *barge* dengan menggunakan bantuan *crane*.

12. *CCR (Cargo Control Room)*:

Ruangan atau tempat untuk mengontrol muatan saat melaksanakan kegiatan bongkar dan muat mengetahui berapa banyak muatan yang di bongkar atau di muat, mengetahui stabilitas kapal, mengetahui draf kapal selain itu di ruangan ini juga berfungsi untuk membuka/menutup kran di tangki dan mengatur line muatan.

13. *Crane operator*:

Orang yang mengendalikan atau mengoperasikan *crane* saat proses *lifting cargo*.

14. *Bridge*:

Bridge atau anjungan adalah ruang komando kapal dimana ditempatkan roda kemudi kapal, peralatan navigasi untuk menentukan posisi kapal berada. Anjungan biasanya ditempatkan pada posisi yang mempunyai jarak pandang yang baik kesegala arah.

## 15. Cuaca:

Keadaan udara di suatu wilayah pada saat tertentu dan jangka waktu yang singkat.

## 16. Arus:

Suatu pergerakan massa air secara vertikal serta juga horizontal sehingga menuju suatu keseimbangannya, atau juga gerakan air yang sangat luas yang terjadi pada seluruh lautan di dunia.

